

НЕЛІНІЙНІ ФРАКТАЛЬНІ СИСТЕМИ В АНГЛІЙСЬКІЙ МОВІ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ У НАВЧАЛЬНОМУ ПРОЦЕСІ

У статті розглядається проблема використання фрактальних систем у навчальному процесі із вивчення англійської мови студентами немовних факультетів, слухачами курсів.

Ключові слова: *фрактал, фрактальні системи, навчальний процес, вища освіта.*

The paper deals with the problem of usage of fractional system in English Language Teaching Process of students of nonlinguistic department, listener of class.

Key words: *fractal, fractional system, teaching process, higher education.*

Український народ, як ніколи раніше, після Майдану майже впритул підійшов до порогу хоч і досить жаданого, але ще доволі невідомого для багатьох – *альтернативного, англомовного світу.*

В той же час, для того щоб м'яко, майже нечутно відкрити двері у світ західного способу життя і спілкування, природно влитися в нього, потрібно не тільки зробити безвізовий режим для українців, стати Україні хоча б асоційованим членом Євросоюзу, але й терміново перебудувати стару адміністративно-бюрократичну систему навчання англійській мові на новій, демократичній основі. При цьому, відмітимо особливо, демократичну не тільки у підходах до навчання (технологіях, методах, прийомах тощо), але й демократичну за широтою охоплення населення України *новим*

Лікбезом, Лікбезом англомовності. Для цього підійдуть, очевидно, всі можливі форми проведення занять: починаючи від недільних шкіл при селищних радах (наприклад, бізнес-англійська мова для фермерів), курсів англійської мови у середніх школах (наприклад, туристичного напрямку) і закінчуючи спеціально організованими курсами з поглибленого вивчення іноземної мови фахового спрямування для окремих категорій фахівців при ВНЗ чи факультетах іноземних мов.

Проте, головним питанням залишається, на нашу думку, таке: як узгодити масштабність, незвичність для простих громадян України проведення англомовного Лікбезу серед широких верств населення із застарілими, бюрократично-освітніми технологіями вивчення англійської мови, які дістались нам у спадок від радянської епохи? Відповідь напрошується сама собою: створити нову, демократичну систему вивчення англійської мови, яка була б динамічною, простою у використанні, з точки зору методики, та результативною в аспекті суми знань, умінь та навичок, які отримували б пересічні українці з метою їх адаптації до життя в англомовному євросоюзівському світі.

На нашу думку до таких технологій чи освітніх систем можуть належати **нелінійні фрактальні системи** вивчення англійської мови, характерною рисою яких є, і це, дійсно, дуже важливо, з одного боку: **самоподібність** (SCALING), а з іншого, **динамізм**, який ґрунтується на взаємодії ламінарних та турбулентних інформаційних потоків, що природно проникають у навчальний процес, оскільки він демократичний, тобто методологічно орієнтований на потреби студента (слухача курсів тощо).

При цьому, ламінарності (впорядкованості) процесу вивчення англійської мови надає викладач, тому що він зорієнтований на певну програму, а студенти (слухачі) надають турбулентності (невпорядкованості) процесу навчання, оскільки зорієнтовані на власні індивідуальні потреби, інколи навіть випадкові. Наприклад, людина купила телевізор чи пральну машину (особливо контрабандну), а включити техніку не може, бо інструкція написана англійською мовою. От вона і пропонує викладачеві на занятті приділити певну увагу даній інструкції: разом із всіма студентами (слухачами) перекласти її, вияснити у процесі діалогу незрозумілі терміни, обмінятися досвідом користування тощо. А це вже той непередбачений програмою вивчення англійської мови випадок, коли викладач зіштовхується із явищем турбулентності або, іншими словами, з елементом непередбачуваності навчального процесу характерного якраз для демократичних освітніх систем.

Таким чином, на нашу думку, саме нелінійні фрактальні системи могли б стати основою нової технології для сучасного демократичного вивчення іноземних мов широкими верствами населення, яке бажає швидко адаптуватися до невідомого альтернативного англомовного життя у світі Євросоюзу.

На жаль, сучасна педагогічна [5] та методико лінгвістична [6; 7] наука не приділяє цьому артефакту належного значення.

З огляду на сказане, **метою пропонованої статті є** висвітлення імовірних шляхів застосування нелінійних фрактальних систем у процесі навчання пересічних громадян України англійській мові.

В першу чергу нам, очевидно, потрібно більш детально зупинитися на таких базових поняттях у даному дослідженні як «фрактал», «фрактальна система», «нелінійна фрактальна система». Тим більше, що кожне із них є поки що для багатьох вчених лінгвістів, пересічних учителів іноземної мови ще досить новим поняттям.

Отже, дещо нагадаємо про етимологію походження поняття «фрактал». Як відомо, наука про фрактали сформувалась в окрему наукову галузь спочатку у товщі наукових досліджень з математики на початку 70-х років XX століття, а остаточно проявилась в 1977 році у відомій книзі Б. Мандельброта «Фрактальна геометрія природи» (Mandelbrot B.B. «The fractal geometry of nature»). До речі, у цій книзі автор подає велику кількість малюнків із фрактальними системами, які наводяться як певні докази існування фрактальних об'єктів в природному середовищі.

Сам термін «фрактал» походить від латинського слова **fractus** (зламаний, розбитий), від якого, очевидно, походять і загальновідомі англійські терміни **fraction, fractional** – дріб, дробити. З математичного погляду фрактал – це, перш за все, множинність із дрібною розмірністю. Або, по іншому, фрактал – це геометрична структура, частини фрагментів якої в певній мірі подібні самій структурі.

Проте, слід, очевидно, відразу ж зауважити, що для лінгвістичної науки лінійні (математичні, геометричні) фрактали не зовсім, на нашу думку, підходять для використання у методиці навчання англійської мови внаслідок нелінійності самого людського спілкування, яке характеризується, як відомо, великим ступенем непередбачуваності, а то й хаотичності, навіть якщо є наперед задана тема спілкування. В свою чергу, лінійні фрактали – це фрактали, які визначаються лінійними функціями, тобто рівняннями першого порядку. При цьому самоподібність вони проявляють у звичайному простому «прямолінійному» вигляді: будь-яка частина фракталу є точна копія цілого.

До речі, на нашу думку, англійська мова дуже багата на фрактальні явища, якщо під ними розуміти наявність певних нелінійних фракталів, в першу чергу, зрозуміло, лексичних систем фрактального типу.

Для прикладу візьмемо загальновідомий словник Володимира Кузьмовича Мюллера, який вже з 1943 року збагачує своїх вдячних користувачів неймовірною кількістю вдало систематизованої

лексики, яку дійсно можна розглядати як певне фрактальне явище. З метою підтвердження нашої думки візьмемо, фактично, перше-ліпше слово, яке спадає на думку: «day», а поряд з ним подаємо похідну від нього нелінійну фрактальну систему, яку люб'язно надає словник В.К.Мюллера: day-and-night, daybed, day-blindness, day-boarder, daybook, day-boy, daybreak, day-dream, day-dreamer, day-fly, day-girl, dayglow, day-labour, day-labourer, daylight, day-light-saving, day-lily, day-long, daynursery, day-school, day shift, daysman, dayspring, daystar, daytaler, daytime, day-to-day, day-work [4: 282-283].

А якщо при цьому полічити слова, то крім самого слова «day» ми побачимо ще й великий системний фрактальний ряд значень цього слова, який налічує 28 мовних одиниць. Зрозуміло, що словник містить фрактальні явища і значно більших об'ємів, оскільки англійська мова є надзвичайно лексично багатою і різноманітною. Так, наприклад, лексичний фрактальний ряд іншого часто вживаного слова «hand» вже налічує 60 слів. І таких прикладів нелінійних фракталів більшого або меншого розміру, якщо далі переглянути даний словник чи навіть й інші джерела (книги, газети тощо), ми можемо знаходити в англійській мові ще досить і досить багато.

З огляду навіть на дані приклади, ми можемо констатувати: нелінійні фрактальні явища існують, і їх досить багато навіть в англійській мові, проте слід зазначити, що нелінійні фрактали, це вже такі, які визначаються нелінійними функціями, тобто де рівняння ступенів вище першого порядку. Відповідно більш різноманітною є і самоподібність нелінійних фракталів адже у них частина фракталу це вже не точна, а лише схожа хоч і деформована (видозмінена) копія цілого.

Таким чином в загальному розумінні «фрактал» – це закономірна зміна стану системи, яка повторюється в принципі, але не співпадає в деталях. Фрактал означає подібність або «самоподібність» у всьому» [8:3]. Або, за визначенням відомого американського вченого Джефа Проузіса : «Фрактал – це об'єкт, який володіє безкінечною складністю, що дозволяє зблизька роздивитись не менше деталей, ніж здалеку» [3]. В природі це, наприклад, берегова лінія, листя на деревах, сніжинки тощо, які ніби однакові між собою, але в той же час істотно відрізняються тим же візерунком один від одного.

Далі, зрозуміло, розглянемо визначення «фрактальні системи». Але перед цим нагадаємо, що розуміється в сучасній науці під поняттям «система». Система – це « порядок, зумовлений правильним, планомірним розташуванням і взаємним зв'язком частин чого-небудь» [2:1320].

З огляду на сказане, під фрактальною системою можна розуміти певну логічну будову фракталу. Або, іншими словами, принцип, який закладено в його основу.

Таким чином, **фрактальна система** – це проявлений принцип із множинністю послідовних якостей (станів), що знаходяться по відношенню один до одного в певних закономірностях і зв'язках [8: 3-4].

Звідси випливає і розуміння того, що фрактальні системи не мають стаціонарних значень чи стаціонарних станів і повинні розглядатися на шляху їх змін.

До речі, з огляду на наведені вище приклади фрактальних явищ взятих із словника В.К.Мюллера, ми можемо виділити і характерні риси лінгвістичного фракталу:

1. Він несе у змісті закінчену або повторювану із змінами (ітераціями) думку.
2. Частина його певним чином подібна цілому (при цьому відбувається певна ритмічна зміна послідовностей, виражених через фрактальні ітерації).
3. Сприйняття лінгвістичного фракталу відбувається послідовно, відповідно до певних наявних у ньому рівнів чи видозмін.
4. Лінгвістичний фрактал має певну лінійну структуру, оскільки повинен читатись від початку до кінця.

До того ж підкреслимо, що лінгвістичні фрактали можуть бути не тільки мовознавчого, але й літературознавчого характеру. Самими відомими фрактальними системами в літературі є такі тексти, які складаються із певної кількості дублюючих елементів, де повторюваною частиною є «хвіст» твору: той же текст із будь-якою кількістю викинутих чи добавлених слів чи куплетів. Тобто, одиниця тексту – фраза, строфа, речення, а то й ціла розповідь починається, розвивається і закінчується повертаючись в початковий стан. Як правило, існує і певне місце переходу до наступної одиниці тексту, який десь повторює початкову.

Серед таких безкінечних творів у вигляді лінгвістичного фракталу можна навести приклади віршів для дітей, народних пісень тощо, які існують як у словянських, так і в інших, в тому числі, й англійських народів.

Наприклад: Вот море,
А на море суша,
А на суше пальма,
А на пальме клоп сидит
И видит море,
А на море суша... [1: 4]

Або ж візьмемо інший відомий приклад віршів для дітей Р.Сефа «Нескінченні вірші»:
«Кто вечно хнычет и скучает –

Тот ничего не замечает,
Кто ничего не замечает –
Тот ничего не изучает,
Кто ничего не изучает,
Тот вечно хнычет и скучает.

Если скучно стало – почитай сначала [1:5].

До речі, якби ми подали ці вірші у вигляді фрактального малюнку, то їх можна було б відобразити у вигляді філософської «змії, яка кусає власний хвіст».

У свою чергу, в англійській мові ми, як уже зазначалось вище, теж можемо зустрічатись із лінгвістичними фракталами як у мові, так і в літературі. До таких творів належать, наприклад, пісенька про десять зелених бутілок («Ten green bottles hanging on the wall...»), в якій куплети відрізняються між собою лише числом бутілок, які висять на стіні: в кожному наступному – на одну менше, ніж в попередньому. Подібна до цієї є і пісенька про п'ять сосисок («Five fat sausages sizzling in a pan...»), які поступово, зрозуміло, зникали із сковорідки. Або ж загальновідома мабуть чи не у всіх мовах та на всіх континентах пісенька про десять негрят («Ten little nigger boys went out to dine...»), де фрактальні відмінності між куплетами пісеньки виражаються вже більше на рівні подій [1: 7].

Хочемо ще раз наголосити на тому, що кардинальні політичні й економічні зміни в житті країни досить сильно вплинули і на вищу школу, її мету, завдання і зміст навчання. Це у великій мірі стосується також і вивчення іноземних мов, особливо англійської, яка стала, стала, по-суті, світовою технічною мовою. Звідси, в умовах збільшення процесів відкритості країни, її шляху до Євросоюзу, визначальними стали й переміни до вимог, які ставляться перед кваліфікованими спеціалістами в аспекті володіння ними англійською мовою, як мовою міжнародного спілкування.

Раніше головне завдання викладача англійської мови практично на всіх факультетах (крім мовних) полягало в тому, щоб навчити студента читати тексти в аспекті його майбутньої спеціальності зі словником. Звідси випливало, що основна увага викладача приділялась розвитку у студента навичок та умінь читання, перекладу. В той же час, навчання говоріння, як правило, обмежувались навичками реферування тексту. При цьому розширення словарного запасу студента йшло більше за рахунок пасивного вокабуляру.

Таким чином, навичкам невідготовленого монологічного і діалогічного мовлення, навичкам аудіювання увага приділялась незначна, а то й взагалі не приділялась.

В той же час, в сучасних умовах інтенсифікації соціально-економічного та культурного обміну інформацією між Україною та Європейським Союзом, завдання, які стоять перед викладачем англійської мови на немовних факультетах, на спеціалізованих курсах для різних прошарків суспільства: фермерів, робітників, самозайнятого населення значно ускладнились - потрібно не тільки навчити цих людей володіти професійно орієнтованою лексикою у плані читання текстів, їх перекладу та реферування, але й навчити їх вмінно спілкуватися в англійськомовному середовищі, а в перспективі й працювати у такому ж іншомовному оточенні за кордоном.

Тобто, іншими словами, сьогодні завдання перед викладачем стало вже двоєдиним: навчити студента (слухача курсів) спілкуватися англійською мовою як на побутовому рівні так і на професійному. Це дійсно складне завдання. Допомогти його вирішити могло б, на нашу думку, широке системне застосування у процесі вивчення англійської мови на немовних факультетах, різноманітних курсах англійської мови для населення України нелінійних лінгвістичних фрактальних систем, оскільки вони володіють такою прекрасною дидактичною особливістю як самоподібність, таким чином ми могли б, наприклад, неймовірно швидко збагачувати словниковий запас студентів чи слухачів курсів використовуючи фрактальні системи.

До речі, у нашому розумінні **нелінійна лінгвістична фрактальна система** – це впорядкована навчальною метою сукупність лінгвістичних фракталів, де самоподібність забезпечується певною сталою одиницею тексту (словом, фразою, строфою, реченням), а нелінійність наявністю певних змін (ітерацій) у змісті фракталів.

Іншими словами, нелінійна лінгвістична фрактальна система спрямована на досягнення студентами (слухачами) навчальних завдань і складається із багатьох лінгвістичних фракталів, які, у свою чергу, мають у своєму змісті варіативну та інваріантну складові. При цьому варіативна частина фракталів або фрактальних систем характеризується нелінійністю, оскільки кожен фрактал або фрактальна система не є точною, а є видозміненою в чомусь (букві, слові, фразі, строфі, реченні) копією подібної (попередньої) системи чи фрактала.

До речі, симптоматичним є, на нашу думку, і той факт, що нелінійні лінгвістичні фрактальні системи ми можемо застосовувати в методиці викладання англійської мови на немовних факультетах (курсах слухачів тощо), практично, у всіх розділах та напрямках роботи з граматичним, лексичним чи фонетичним матеріалом. Для підтвердження даної думки наведемо декілька прикладів.

Формування фонетичної компетенції (із застосуванням нелінійних лінгвістичних фрактальних систем).

Як відомо, у вищі навчальні заклади студенти вже приходять досить ознайомленими із звуками англійської мови, але серед широких верств населення України, англійська мова із суб'єктивних та об'єктивних причин до цього часу не користувалась широкою популярністю: цьому, як відомо, не сприяла ні освітня політика самої держави, ні обставини життя не вимагали від пересічних громадян володіння англійською мовою хоча б на елементарному комунікативному рівні. І через це, дійсно потрібен свого роду англомовний Лікбез не лише на всіх рівнях громадського життя, але й на всіх рівнях мовознавчих: фонетичному, граматичному, синтаксичному, методичному, технологічному. Оскільки прості громадяни України, студенти немовних факультетів ще досить серйозно потребують тренувань на безпосереднє вправління у вимові тих чи інших англійських звуків для того, щоб добитись автоматизації правильної вимови.

З цією метою використовуються: а) вправи на рецепцію та б) вправи на репродукцію / продукцію. Вони тісно пов'язані між собою і націлені на формування як слухових (фонематичний слух), так і вимовних (або артикуляційних) навичок.

Для цього, до речі, можна запропонувати студентам чи слухачам курсів наприклад, вправи на диференціацію звуків із застосуванням нелінійних фрактальних систем у вигляді скоромовок, щоб тренувати вимову.

1. Swan swam over the sea –
Swim, swan, swim
Swan, swam back again
Well swum, swan.
2. He has a hat.
He has a huge hat
He has a huge hat in his hand.
3. You can have:
Fried fresh fish,
Fish fried fresh,
Fresh fried fish,
Fresh fish fried
Or fish fresh fried. [5:155-156].

Нелінійні фрактальні лінгвістичні системи можуть застосовуватись також, наприклад, під час вивчення і теми «Нульовий артикль». При цьому студентам чи слухачам курсів пояснюють, що артикль a/an, або the не вживаються у таких сталих словосполученнях:

- All alone – у повній самоті;
- All ever – усюди, скрізь;
- All around – кругом, з усіх боків;
- All along – весь час;
- All at once – відразу, раптом;
- All the more so – тим більше;
- All the same – однаково, байдуже;
- All but – майже, трохи не;
- All in all – повністю, у цілому та ін.

Крім того, щоб збільшити досить небагатий словниковий запас студентів немовних факультетів чи простих громадян можна запропонувати для системного вивчення на кожному занятті певні фразові єдності у вигляді нелінійних фрактальних систем. Для прикладу візьмемо словосполучення «Phrasal verb to get» і дамо студентам завдання : скласти із даними фразовими словосполученнями речення.

To get ready – бути готовим. To get together – зібратися разом. To get angry with – розсердитись на когось. To get married – женитися, вийти заміж. To get into (a car) – сісти в автомобіль. To get up – вставати, підніматися. To get to – добиратися куди-небудь. To get home – добиратися до дому.

Висновки. Таким чином, навіть ті декілька наведених нами прикладів застосування (нелінійних лінгвістичних) фрактальних систем під час навчання англійській мові студентів немовних факультетів, слухачів курсів засвідчили: по-перше, наявність фракталів та фрактальних систем в англійській мові та літературі; по-друге, продемонстрували можливість, а скоріше необхідність їх застосування для навчання всіх бажаючих ліквідувати свою неграмотність в англійській мові. І це не тільки для того, щоб зацікавити студентів чи слухачів курсів англійської мови або по-новому дати їм певний матеріал, систематизувати знання з якоїсь конкретної теми. Навпаки, на нашу думку, завдання, яке стоїть перед сучасною вітчизняною лінгвістично-методичною наукою є набагато серйознішим, глобальнішим – змінити стару (радянсько-адміністративну) методологічну базу навчання іноземним мовам на нову, демократичну, яка відповідала б найвищим світовим стандартам і забезпечувала, таким чином, високу якість освітніх досягнень у галузі вивчення іноземних мов в Україні. До того ж, нова методологічна база повинна стати основою для новітніх навчальних технологій з англійської мови, які дали б можливість у найкоротший термін, дійсно, ліквідувати англомовну неграмотність серед широких



верств населення України з метою їх прискореної адаптації до життя в умовах англomовного середовища Євросоюзу.

БІБЛІОГРАФІЯ

1. Бонч-Осмоловская Т. Фракталы в литературе. – Режим доступу: [http // textonly.ru/](http://textonly.ru/)
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови/ Уклад. і голов. Ред. В.Т.Бусел.- К.; Ірпінь: ВТФ «Перун», 2009.- 1736 с.
3. Генералов В. Формула творения жизни // На грани невозможного.- 2002.- № 15.- С.14.
4. Мюллер В.К. Большой англо-русский словарь / Сост. В.К.Мюллер, А.Б.Шевнин, М.Ю.Бродский.- Екатеринбург: У-Фактория, 2006.- 1536 с.
5. Освітні технології: Навч.-метод.посіб./ О.М.Пехота та ін.. За заг. Ред. О.М. Пехоти.- К.: А.С.К., 2001.- 256 с.
6. Плигин А., Максименко И. Now Let's Play English. Личностно-ориентированное обучение английскому языку – СПб.: Прайм – ЕВРОЗНАК, 2005.- 272.
7. Практикум з методики викладання англійської мови у середніх навчальних закладах: Посібник. Вид.2-е, доп.і перероб./ Кол.авторів під керів. С.Ю. Ніколаєвої.- К.: Ленвіт, 2004.- 360 с.
8. Федоров А. Фрактальные системы. Введение в теорию. – Режим доступу: [http: // asuper.nm.ru/](http://asuper.nm.ru/)

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРА

Олександр Лабенко – кандидат педагогічних наук, доцент кафедри іноземної філології Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.